Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Boston Public Library

http://www.archive.org/details/ueberneuefundein00gein

2

V. Ueber neue Funde in den Phosphatlagern von Helmstedt, Büddenstedt und Schleweke.

Mittheilung aus dem Kgl. Mineralogischen Museum

von Dr. **H. B. Geinitz.**

(Mit Tafel II.)

Das wissenschaftliche Interesse, mit welchem Herr Dr. C. Reidemeister in Schönebeck, Herr Otto Frohwein in Magdeburg und Herr Carl Funk in Helmstedt, der Entdecker, Mitbesitzer und Leiter der dortigen Phosphat- oder sogenannten Koprolithengruben, diesen Gegenstand ununterbrochen verfolgen, versetzt mich in die angenehme Lage, schon heute einige Nachträge darüber folgen zu lassen. Bevor ich hierauf eingehe, muss ich dankbarst anerkennen, dass die genannten Herren alle hier beschriebenen Funde mir mit grosser Liberalität zur Disposition gestellt und in freundlichster Weise unserem K. Mineralogischen Museum überlassen haben.

I. Helmstedt.

Den früheren Funden reihen sich folgende an:

1. *Lophiodon rhinocerodes* Rütim. Taf. II. Fig. 1.

   1862. Dr. L. Rütimeyer, Eocäne Säugethiere aus dem Gebiete des Schweizerischen Jura. p. 35 u. f. Taf. 1 u. Taf. 4. Fig. 42. 43.

   1865. Dr. G. A. Maack, Palaeontologische Untersuchungen über noch unbekannte Lophiodon-Fossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken. Leipzig. p. 45 u. f. Taf. 1—14.

Der vorliegende Zahn ist ein linker Backzahn des Oberkiefers, der sehr genau mit den dritten Molaren übereinstimmt, welche Maack Tafel 7 und 8 von Heidenheim abbildet.

Wie schon Rütimeyer hervorhebt, haben die Molaren dieses Säugethieres eine auffallende Aehnlichkeit mit alten Rhinoceroszähnen und auch in Grösse bleiben sie nicht hinter mittelgrossen Nashornarten, wie *Rhinoceros incisivus*, zurück.

Ueber das Vorkommen dieser eocänen Säugethierform spricht sich Maack p. 69 dahin aus: Die Heidenheimer Fossilien fanden sich in einer Bohnerzablagerung an der Südwestseite des Hahnekammes eingebettet. Die Bohnerze, von Letten umhüllt, bildeten einen Theil der Ausfüllung einer Kluft in den oberen Partien des weissen Jura. Es erinnert uns dieses

Vorkommen ganz an dasjenige von Egerkingen unterhalb Solothurn, wo die von Herrn Pfarrer Cartier aus Oberbuchsiten gesammelten und von Rütimeyer beschriebenen Lophiodon-Fossilien nebst anderen Knochen und Zähnen sich ebenfalls in Bohnerzlagerstätten der Juraspalten eingeschlossen fanden. Ebenso verhält es sich mit den am Mauremont bei Lasarraz, bei Saint-Loup, bei Delsberg und Obergösgen am linken Aarufer gefundenen Wirbelthierresten, mit dem Unterschiede nur, dass die an diesen letztgenannten Orten sich findenden Thiere einer jüngeren Fauna, als die durch die Fossilien von Egerkingen repräsentirte, angehören, nämlich dem oberen Eocän von Paris (Terrain parisien d'Orbigny), wie solches die Untersuchungen von Pictet und Greppin dargethan haben.

2. Wirbel und Rippen von Cetaceen.

Ausser dem schon S. 7 erwähnten Cetaceen-Wirbel wurden in dem Koprolithenlager von Helmstedt durch Herrn Carl Funk noch ein zweiter Wirbel von 15,5 cm Länge, 18 cm Breite und 9,5 cm Höhe, sowie eine grosse Rippe von circa 46 cm Länge und 16—20,5 cm Umfang aufgefunden, welche zur näheren Untersuchung jetzt Herrn Professor J. Van Beneden in Louvain (Belgien) vorliegen. Dieser ausgezeichnete Kenner fossiler Cetaceen, dem wir schon einige der wichtigsten Monographien darüber in den Annales du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, Tome IV, VII verdanken, welchen andere in Tome IX und XIII bald folgen werden, schreibt mir unter dem Datum 7. Juni 1883 darüber zunächst Folgendes: „Ich habe die Knochen erhalten und bin mit ihrer Untersuchung eifrigst beschäftigt. Sie rühren von zwei verschieden grossen Thieren her, gehören aber wahrscheinlich zu derselben Gattung. Die Rippe ist ausserordentlich interessant und Sie erlauben mir wohl, dass ich in der Julisitzung der Akademie der Wissenschaften in Brüssel darauf Bezug nehme."

3. *Myliobates toliapicus* Ag. — Taf. II. Fig. 2 und 2a.

Den S. 7 beschriebenen und Taf. I. Fig. 8—10 abgebildeten unvollkommenen Bruchstücken schliesst sich eine 72 mm lange, nahezu ebenso breite und in ihrer Mitte circa 20 mm dicke Gaumenplatte dieser Art an, welche aus sechs 60 mm breiten und 11 mm langen Mittelplatten besteht, die gegen den Rand hin sehr flach gewölbt, in der Mitte aber schwach eingesenkt sind und sich wenig nach hinten biegen. Der vordere Theil der Gaumenplatte ist durch den Gebrauch des Thieres stark abgenutzt. Beide Seiten der Mittelplatten werden von zwei Reihen verlängert-sechsseitiger Randplatten begleitet, welche mit den Mittelplatten und unter sich alterniren. Bei gleicher Länge mit den Mittelplatten ist ihre grösste Breite in der ersten Reihe 7 mm und in der zweiten noch schmäler. Jedenfalls ist noch eine dritte äussere Reihe von Randplatten vorhanden gewesen.

Eine zum grossen Theile abgeriebene dünne glänzende Emailschicht auf der Oberfläche der Zahnplatten erscheint fast glatt, lässt aber dennoch undeutliche Längsfalten und kürzere, spitz in einander greifende zarte Längsstreifen wahrnehmen; unter dieser Schicht tritt eine feine, unregelmässig netzförmig-grubige Struktur hervor, worin theilweise eine grosse Neigung zur Anordnung dieser Grübchen zu Längsfurchen bemerkbar ist. Diese Gruben entsprechen den dicht zusammengedrängten verticalen Röhrenzellen der Kronensubstanz, deren Höhe die Dicke der längsgerippten Zahnwurzel etwa vier bis fünf Mal übertrifft, zumal die Basis der mittleren Zahnplatten längs ihrer Mitte erhoben ist und nach den Seiten hin langsam abfällt. (Fig. 2a.)

Hierdurch weicht diese Gaumenplatte von den früher beschriebenen Bruchstücken, sowie von den durch Agassiz abgebildeten Gaumenplatten des Unterkiefers, deren Mittelplatten fast eben und gerade gestreckt sind*), wesentlich ab, da bei ihnen das Verhältniss zwischen Dicke der Kronen- und Wurzelsubstanz nahezu gleich stark ist. Auch bilden die Seitenplatten des Unterkiefers fast regelmässige Sechsecke, während jene des Oberkiefers etwas lang gestreckt sind, wie dies aus Dixon's Abbildungen**) deutlich hervorgeht. Diesen Platten des Oberkiefers aus dem Eocän von Sheppy entspricht unsere Gaumenplatte von Helmstedt in jeder Beziehung, namentlich durch Wölbung und Biegung der Mittelplatten, deren Länge zur Breite sich verhält wie 1 : 5,44, und durch die Beschaffenheit der Seitenplatten.

Myliobates pressidens v. Meyer***) aus den untertertiären Schichten des Kressenberges in Bayern lässt ähnliche Grössenverhältnisse der Mittel- und Randplatten erkennen, unterscheidet sich jedoch durch die starke seitliche Abdachung der Mittelplatten. Näher treten unserem *M. toliapicus* mehrere von J. Leidy aus den Phosphatschichten von Südcarolina beschriebene Arten†), wie namentlich *M. obesus* Leidy, nicht nur durch ihre Dimensionen und durch das Verhältniss zwischen Dicke der Kronen- und Wurzelsubstanz, sondern auch durch die obsolete Längsstreifung der Oberfläche.

4. *Pycnodus Funkianus* Gein. — Taf. II. Fig. 4.

Der mit einer dicken glatten Emailschicht bedeckte Zahn zeichnet sich durch eine sehr regelmässige Form aus, da bei einem fast elliptischen Umfang nur die eine der längeren Seiten mehr geradlinig ist, während die anderen Seiten mit regelmässiger Rundung in ihr verlaufen. Von seiner Basis aus ist er bis an die sanft ansteigende Kaufläche hin regelmässig gewölbt, fällt aber von einer stumpfen Kante aus nach der geraden Seite hin steiler ab. Vor und hinter dieser Kante ist eine kurze Längsfurche angedeutet, ähnlich wie bei *Gyrodus runcinatus* Ag.††), wodurch man Veranlassung nehmen kann, unseren Zahn dieser Art zu nähern. Die Länge des Zahnes beträgt 15,5 mm, seine grösste Breite in der Mitte 12,5 mm, seine grösste Höhe 6 mm. Wie bei allen Pycnodus-Zähnen ist die Innenfläche des Zahnes tief schüsselförmig ausgehöhlt.

Diese anscheinend neue Art ist ihrem Entdecker Herrn Carl Funk in Helmstedt gewidmet.

5. *Ichthyocopros* sp.

Zum ersten Male wurde in dem Phosphatlager von Helmstedt durch Herrn C. Funk auch ein wirklicher Koprolith entdeckt, welcher irgend einem Raubfische zuzuschreiben ist. Als Einschluss in einem glaukonitischen, phosphorsäurereichen Gesteine, das der Kreideformation angehören mag, liegt ein lärchenzapfenähnliches blätteriges Haufwerk von unverdauten emaillirten Schuppen eines anderen Fisches, welche durch ihren feingezähnelten Hinterrand und übrige Beschaffenheit auf *Beryx ornatus* Ag. aus der Kreideformation hinweisen.

*) Agassiz, Poissons fossiles. Vol. 3. p. 321. Tab. 47. Fig. 15—20.
**) Dixon, Geology and Fossils of Sussex. 1850. Taf. 10. Fig. 3. 4.
***) Palaeontographica. I. p. 148. Taf. 20. Fig. 5. 6.
†) Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New Ser. Vol. VIII. P. III. 1877. p. 236. Pl. 31. Fig. 6—10.
††) Agassiz, Poissons fossiles. Vol. II. p. 236. Taf. 69a. Fig. 19.

Aus der Reihe der Mollusken lassen sich folgende neue Funde verzeichnen:

6. *Nautilus imperialis* Sow. — Taf. II. Fig. 8.

1837. Desor und Agassiz in Sowerby's Grossbritanniens Mineral-Conchologie. p. 9. Pl. 1. Fig. 1—3.

1850. Dixon. The Geology and Fossils of Sussex. p. 109. 228.

Davon liegen vor ein gegen 9 cm grosses, ziemlich vollständiges Exemplar, das zum Theil noch mit Perlmutterschale bedeckt ist, jedoch noch eine Reihe von deutlichen Kammern zeigt, und der Abdruck eines kleineren Exemplares. Dieser Nautilus ist kugelig zusammengedrückt, tief genabelt und besitzt eine halbmondförmige Mündung von 5 cm Breite und circa 4 cm Höhe mit gerundeten Ecken, ähnlich dem *Nautilus sublaevigatus* d'Orb. aus der Kreideformation, mit dem er auch die fast mittlere, doch dem Innenrande mehr genäherte Lage des Sipho gemein hat.*)

Er unterscheidet sich von dieser Art durch seinen grösseren tiefen Nabel, durch eine anscheinend geringere S-förmige Biegung der Seitenränder der Scheidewände, welche letzteren einander auch mehr genähert sind, als dies bei *N. sublaevigatus* der Fall ist. Vorkommen: In dem dunkelbraunen glaukonitischen Phosphatgesteine bei Helmstedt, sowie in einem ähnlichen Gesteine bei Sülldorf unweit Osterweddingeu; nach Sowerby und Dixon in untertertiären Schichten von Bognor, Sheppy, Highgate etc. in England.

7. Gasteropoden sind vertreten durch mehrere Steinkerne von

Phorus extensus (*Trochus extensus* Sowerby), Min. Conch. Taf. 278. Fig. 3—9, einer im Londonthone von Sheppy und Highgate vorkommenden Art,

Dentalium sp. cf. *D. costatum* Sow., welche Art Dixon a. a. O. Taf. 7. Fig. 2 aus dem unteren Tertiär von Bracklesham abbildet,

Natica sp., Taf. II. Fig. 10, ähnlich der *N. Gentii* Sow. oder *N. canaliculata* Mant. aus der Kreideformation, wahrscheinlich aber auch einer tertiären Art angehörend, ferner die schon p. 5 erwähnten Steinkerne von *Fusus*- oder *Voluta*- und *Pleurotoma*-ähnlichen Schnecken und ein *Cerithium*, von welchen keiner eine sichere Bestimmung zulässt.

8. Eben so mangelhaft fallen die Mittheilungen über die spärlichen Pelecypoden oder Conchiferen aus (p. 4), zu denen sich nur noch eine *Cardita* sp., eine *Venus* sp., welche mit *Cytherea suberycinoides* Dixon, a. a. O. Taf. 2. Fig. 15, von Bracklesham übereinstimmen mag, und eine andere Art gesellen, welche letztere aus der Kreideformation überführt worden ist. Dieselbe findet sich in einem kugeligen Geschiebe von gelblich-grauem glaukonitischem

*) Wir haben den Sipho an diesem Exemplare nicht entblösst und beziehen uns in dieser Beziehung auf die aus einem ganz ähnlichen oligocänen Gesteine von Sülldorf stammende, hier abgebildete Kammer, die auf ein etwas kleineres und etwas weniger zusammengedrücktes Individuum hinweist, Schwankungen, wie sie z. B. bei *Nautilus sublaevigatus* sehr häufig vorkommen. (Vgl. Geinitz, Elbthalgebirge. II. 1882. Taf. 32. Fig. 1—3.)

Kreidemergel eingeschlossen und stimmt sehr genau mit *Venus faba* Sowerby (Min. Conch. Taf. 567. Fig. 3. 4. — Geinitz, Elbthalgeb. II. p. 65. Taf. 18. Fig. 9. 10.) überein.

9. In gleicher Weise mag eine in einem braunen hornsteinartigen Geschiebe vorkommende Koralle der Kreideformation entstammen, welche mit *Tubulipora parca* A. Römer*) (Taf. II. Fig. 5) aus der unteren Kreide von Peine übereinstimmt. Sie bildet rasenförmige Ueberzüge mit vielen zusammen verwachsenen, schräg oder senkrecht stehenden runden Röhren bis 4 mm Länge und 1/3 mm Stärke, welche einfache runde Oeffnungen besitzen, meist einfach sind, zuweilen aber auch durch Verwachsung mit einer Nachbarzelle spitz gabeln.

10. Ein Seeschwamm von der Grösse, Form und Struktur der den Siphonien nahe verwandten *Scyphia tubulosa* A. Römer**), welche Art gleichfalls aus der Kreide von Peine beschrieben worden ist, vermehrt noch die Reihe der aus älteren Formationen herbeigeführten Fossilien.

11. Wie sie auf Geschieben in dem Phosphatlager von Büddenstedt häufig beobachtet werden, sind neuerdings auch auf Geschieben des Helmstedter Lagers jene p. 9 erwähnten algenartigen Verzweigungen aufgetreten, welche an *Chondrites intricatus* oder auch an *Spongia talpinoides* Gein. erinnern. Taf. II. Fig. 6.

12. Ebenso scheint Helmstedt mit Büddenstedt jenen p. 10 erwähnten Taschenkrebs gemein zu haben, welcher auf *Coeloma balticum* Schlüter zurückzuführen ist; wenigstens wurde ein diesem sehr ähnliches Exemplar dort durch Herrn O. Frohwein entdeckt. *Coeloma balticum* gehört der blauen bernsteinführenden Erde des Samlandes und anderen oligocänen Schichten Norddeutschlands an.

13. Zahlreiche, zum Theil von Bohrmuscheln stark bearbeitete Stücken versteinerter Hölzer von Helmstedt harren noch einer näheren mikroskopischen Untersuchung, darunter befindet sich auch ein Stück Palmenholz, anscheinend ähnlich einem von Dixon, Geol. of Sussex. p. 234. Taf. 16. Fig. 2 abgebildeten Holze.

Auffallend ist es, wie reich an Phosphorsäure diese Helmstädter Hölzer sind. Während die gewöhnlichen Phosphate des Helmstedter Lagers nach neuester Mittheilung des Herrn Dr. Reidemeister d. d. 10. Mai 1883 wegen des beigemengten Sandes nur 16—19 Proc. enthalten, so weist eine Analyse des Analytiker Herrn Nord im Laboratorium der Hermania in diesem versteinerten Holze 31,77 Proc. Phosphorsäure nach. Ein Stück solchen Holzes aus dem Helmstedter Koprolithenlager enthielt nach Herrn Nord:

---

*) Ad. Römer, Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. 1881. p. 19. Taf. 5. Fig. 17.

**) Norddeutsch. Kreidegeb. 1841. p. 8. Taf. 3. Fig. 10.

***) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Fes. Bd. 31. p. 604. Taf. 18. Fig. 3.

Kalkerde	47,55 Proc.		
Eisenoxyde	3,05 „		
Phosphorsäure	31,77 „	= 69,36 Proc.	phosphorsauren Kalk,
Schwefelsäure	0,37 „	= 0,63 Proc.	schwefelsauren Kalk,
Kohlensäure	6,71 „	= 15,25 Proc.	kohlensauren Kalk,
Organische Substanz und Wasser	8,42 „		
Fluor, Magnesia u. Alkalien (Differenz)	1,86 „		
Silicate	0,27 „		
	100,00 Proc.		

II. Büddenstedt.

In der S. 9 mitgetheilten Analyse von einer Durchschnittsprobe hat sich ein Druckfehler eingeschlichen. Es muss heissen statt 27,70 Procent Kalk: 25,70 Procent Kalk.

1. Unter den Fischresten von diesem Lager verdanken wir den neuen freundlichen Zusendungen ausser *Otodus obliquus* Ag. auch Zähne der *Lamna cuspidata* Ag. und Wirbel eines grösseren und eines kleineren Knochenfisches oder *Teleostiers.*

2. Eine grössere Reihe mehr oder minder gut erhaltener Exemplare jenes S. 10 erwähnten Taschenkrebses, welcher als eine dem weit umfassenden *Cancer punctulatus* nahe stehende Art bezeichnet wurde, liess erkennen, dass man es hier mit *Coeloma halticum* Schlüter*) aus oligocänen Schichten Norddeutschlands zu thun hat.

3. Ein verkieselter Seeschwamm aus dem Lager von Büddenstedt schliesst sich an *Jerea arborescens* Michelin**) eng an, welche Art häufig in turonen Kreideschichten Frankreichs ist, wie namentlich bei Meaulne, Maine-et-Loire.

4. *Stenonia Reidemeisteri* Gein. — Taf. II. Fig. 7.

Von Büddenstedt liegt noch ein Coniferenzapfen vor, den man im weiteren Sinne wohl an *Pinites,* und zwar mehr an *Abies* oder *Picea* als an *Pinus* im engeren Sinne anschliessen kann, der aber doch der seltenen Gattung *Stenonia* Unger noch näher tritt. Dieser längliche, sich nach oben verdünnende Zapfen ist in Grösse und Form der *Stenonia austriaca* Unger***) sehr ähnlich. Er erweitert sich schnell von seiner Basis aus bis zu 2 cm Stärke und ist bei circa 4 cm Länge nur noch 1,5 cm breit. Seine um die kräftige Spindel spiralförmig gruppirten Schuppen sind gross, fast herzförmig, verlaufen in eine kurze Spitze, welche von schwach ausgeschweiften Seiten begrenzt wird. Eine tiefe Längsfurche auf der Oberfläche, welche dem Abdrucke der Innenseite einer Schuppe entspricht, weist auf einen starken Mittelkiel der Schuppen hin. Daneben

*) Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 31. p. 604. Taf. 18. Fig. 3.

**) Iconographie zoophytologique, 1840—1847. p. 136. Tab. 42. Fig. 2.

***) Göppert, Fossile Coniferen, p. 228. Taf. 37. Fig. 1—3. Bronn's Lethaea geognostica. 3. Aufl. VI. p. 132. Taf. XXXIV[1]. Fig. 19.

treten die grossen Samen fast polsterartig hervor. An der Basis der Schuppen zeigen sich noch Reste der kurzen, längsgerippten Bracteen.

Der Helmstedter Zapfen unterscheidet sich von *Stenonia austriaca* Unger durch etwas kleinere, breitere und spitzere Schuppen, wodurch auch die Zahl der spiralförmigen Umgänge etwas grösser wird. Auf einen Umgang fallen nahezu sieben Schuppen.

Stenonia austriaca ist zuerst aus dem tertiären Braunkohlensandstein von Niederwallsee in Unterösterreich bekannt geworden, das Holz davon soll (?) in den Braunkohlenlagern zu Rienstedt bei Sangerhausen, sowie an der Weser, in der Wetterau und bei Bonn vorkommen.

5. Unter den Geschieben des dortigen Lagers liessen sich noch ein doleritischer Diabas und ein schieferiger Grünstein (Hornblende-Chloritschiefer nach Eugen Geinitz), welche keinen näheren Anhalt für ihr Abstammungsgebiet gewähren, sowie auch einige Feuersteingeschiebe unterscheiden, welche letztere auch dem Lager von Helmstedt nicht gänzlich fehlen.

III. Schleweke bei Harzburg.

Auch in der Analyse der Durchschnittsprobe des Schleweker Lagers hat sich p. 11 ein Druckfehler eingestellt. Es muss heissen statt 21,75 Procent Kalk: 21,73 Procent Kalk. Den früheren Funden von dort reihen sich folgende an:

1. *Ammonites costatus* Reinicke aus dem Lias, sehr häufig als Geschiebe von braunem Thoneisenstein, nur selten mit deutlich gekerbtem Kiele, meist so stark abgerieben, dass durch glatte oder fast glatte Beschaffenheit des Kiels mehr Aehnlichkeit mit *Ammonites bisulcatus* Brug. eintritt, dessen p. 13 erwähntes Vorkommen bei Schleweke hiernach nicht mehr sicher erscheint.

2. Nächst *Amm. costatus* ist *Amm. Parkinsoni* Sow. aus dem braunen Jura die gewöhnlichste Art. Man trifft ihn als Brauneisenstein-Versteinerung oft auch in grösseren Bruchstücken, doch meist sehr verrieben.

3. Als Seltenheit hat sich ferner *Amm. radians* Reinecke (*Aalensis* Zieten)*) aus dem oberen Lias in einem grauen mergeligen Kalksteine gezeigt, und der seltenste Fund ist

4. ein *Hamites*. Taf. II. Fig. 9. 9a.

Das in ein dunkelleberbraunes dichtes Gestein umgewandelte Fragment hat einen elliptischen Querschnitt von 3 cm Höhe und 2 cm Breite und ist mit hohen kräftigen Rippen besetzt, die an den Seiten des Thieres schwach gebogen sind und über den Rücken hinweglaufen, während sie an der Bauchseite verschwinden oder nur sehr schwach hervortreten. Die breiteren Zwischenräume zwischen den Rippen sind concav.

Diese Art ist mehr verwandt mit *Hamites rotundus* Sow. nach Pictet's Darstellung**) als mit jener von Sowerby (Min. Conch. Taf. 61. Fig. 2. 3),

*) Queenstedt, Cephalopoden. p. 114. Taf. 7. Fig. 7.

**) Description des Mollusques fossiles dans les grès verts des environs de Genève. 1847. p. 129. Pl. 14. Fig. 1. a—d.

wo der Querschnitt rund ist, und es würde höchstens *Ham. maximus* Sow. (Min. Conch. Taf. 62. Fig. 1), welchen Pictet mit *H. rotundus* vereinte, hier in Betracht kommen können. Auch d'Orbigny*) stellt die Mündung dieses Hamiten nur rundlich dar.

Es lässt sich dieses Fragment wohl auch mit *Toxoceras annulare* d'Orb. (a. a. O. p. 430. Pl. 118. Fig. 1—6) aus dem Neokom vergleichen, eine Sicherheit lässt sich nur durch neue Funde erreichen; jedenfalls aber hat man hier eine Art aus dem Neokom oder aus dem Gault vor sich, nicht aus der Juraformation, aus welcher Queenstedt nur einen Hamites als *Ham. bifurcati* beschreibt, wozu diese Art nicht gehört.

5. Einer jüngeren cretacischen Art, und zwar dem *Inoceramus labiatus* Schloth. aus turonen Schichten scheint endlich ein kleiner *Inoceramus* anzugehören, der sich auf einem der gewöhnlichen dunklen Phosphatknollen fand.

Wie diese Phosphat- oder sogenannten Koprolithenlager, namentlich jene von Helmstedt und Büddenstedt, ihre Analoga auch jenseits des Oceans haben, geht aus einer Abhandlung des Professor Joseph Leidy über die Phosphatschichten von Südcarolina**) hervor. Diese sogenannten „Ashley Phosphat-Schichten", deren ökonomische Wichtigkeit durch die Aufmerksamkeit des Professor Francis S. Holmes und Dr. N. A. Pratt seit dem Jahre 1868 in den Vordergrund getreten ist, bestehen aus Sanden und Thonen, welche mit unregelmässigen porösen Massen eines mehr cohärenten, an Kalkphosphat reichen Gesteines und mit vielen organischen Ueberresten vermengt sind. Die durchschnittliche Mächtigkeit des Lagers ist 15—18 Zoll und wird dasselbe von Holmes als postpliocän (= quartär) bezeichnet, da auch Reste von ausgestorbenen und lebenden Landsäugethieren, wie *Elephas*, *Mastodon*, *Megatherium*, *Equus*, *Tapirus*, *Bison*, *Cervus* und selbst menschliche Ueberreste oder Kunstproducte darin vorkommen. Diese Phosphatschichten, deren knollige Massen oft 60 und mehr Procent phosphorsauren Kalk enthalten, lagern auf tertiären, angeblich eocänen und miocänen, wahrscheinlich auch oligocänen Schichten auf, deren Fossilien, wie zahlreiche Steinkerne von Muscheln und Schnecken oder Reste von Fischen, daraus aufgenommen worden sind.

Es wird auf das häufige Vorkommen von Bohrmuscheln und ihren Bohrlöchern aufmerksam gemacht, was zunächst an die Vorkommnisse bei Helmstedt und Büddenstedt erinnert; unter den Fischresten treten die riesigen Haifischzähre von *Carcharodon megalodon* Ag.***) und *C. angustidens* Ag., Zähne von *Otodus obliquus* Ag. und *Lamna elegans* Ag. hervor, welche drei letzteren namentlich auch für Helmstedt bezeichnend sind; Gaumenplatten von *Myliobates*, die in ganz ähnlicher Weise von Helmstedt beschrieben worden sind, finden sich in den Ashley-Schichten ungemein häufig, auch Wirbel von Haifischen und Knochenfischen haben beide

*) Paléontologie française. I. p. 536. Pl. 132. Fig. 1—4.

**) Description of Vertebrate Remains, chiefly from the Phosphate Beds of South Carolina. Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New Series. Vol. VIII. Part. III. Philadelphia. 1877. 4.

***) Auch unser K. Mineralogisches Museum bewahrt seit dem Jahre 1870 riesige Zähne des *Carcharodon megalodon* von Charleston in Südcarolina von bis 13 cm Länge und 10—12 cm grösster Breite, welche das Museum einem dort lebenden Sachsen, Herrn H. Ch. Siegling, verdankt.

Lager mit einander gemein, und Cetaceen oder Wale, die auch bei Helmstedt nachgewiesen worden sind, spielen in den Ashley-Phosphat-Schichten eine sehr hervorragende Rolle. Dagegen weisen die damit zusammen vorkommenden Landsäugethiere und menschlichen Ueberreste den Ashley-Schichten ein etwas jüngeres Alter als jenen von Helmstedt und Büddenstedt an, wenn man nicht geltend machen will, dass die hier nachgewiesenen Feuerstein-Geschiebe gleichfalls auf diluviale Elemente in den Phosphatlagern hinweisen.

Diese Vorkommnisse erinnern zugleich an ein ähnliches Vorkommen in den miocänen Faluns der Touraine im Departement Maine-et-Loire, auf das unser Interesse durch Fräulein Ida von Boxberg gelenkt worden ist. Grosse, meist nur in Fragmenten vorliegende schwarze Zähne von *Carcharodon megalodon* Ag., ähnlich gefärbte Gaumenplatten von *Myliobates*, zahlreiche kleinere Haifischzähne von *Lamna cuspidata* Ag., *Hemipristis serra* Ag., die auch in den Ashley-Schichten häufig sind, werden mit schwarzen Panzerfragmenten vermengt zusammen getroffen, welche zum Theil von Schildkröten herrühren mögen, deren Professor Leidy in seiner Arbeit über Südcarolina ausdrücklich gedenkt.*) Es ist mir bis jetzt nicht bekannt geworden, ob man auch in der Touraine diese phosphatreichen Vorkommnisse schon technisch verwerthet.

---

*) Vgl. *Trionyx* sp. J. Leidy aus dem Eocän vom Ashley River a. a. O. p. 233. Taf. 34. Fig. 3, und J. Leidy in Contributions to the extinct Vertebrate Fauna of the Western Territories. Washington, 1873 etc.

Erklärung der Tafel II.

Fig. 1. *Lophiodon rhinocerodes* Rütimeyer, dritter Molar des linken Oberkiefers, aus dem Phosphatlager von Helmstedt.

Fig. 2. *Myliobates toliapicus* Agassiz, Gaumenplatte des Oberkiefers, ebendaher.

2a. Querschnitt dieser Platte.

Fig. 3. *Phyllodus polyodus* Ag. (vgl. Abh. I. p. 7), Gaumenzähne von der unteren und oberen Seite, ebendaher.

Fig. 4. *Pycnodus Funkianus* Gein., Gaumenzahn von oben gesehen, ebendaher.

Fig. 5. *Tubulipora parca* A. Römer, in einem hornsteinartigen Geschiebe aus der oberen Kreideformation, ebendaher.

Fig. 6. Geschiebe mit algenartigen Verzweigungen eines *Chondrites* oder einer *Spongia,* aus dem Phosphatlager von Büddenstedt.

Fig. 7. *Stenonia Reidemeisteri* Gein., Zapfen, ebendaher.

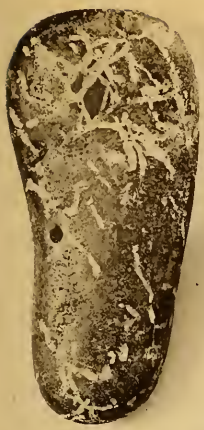
Fig. 8. *Nautilus imperialis* Sowerby, Kammerwand mit Sipho aus oligocänen Schichten von Sülldorf bei Osterweddingen, zur Ergänzung der in dem Phosphatlager von Helmstedt gefundenen Exemplare.

Fig. 9. *Hamites* sp. aus dem Phosphatlager von Schleweke, wahrscheinlich aus dem Neokom oder Gault stammend.

9a. Querschnitt des abgebildeten Bruchstückes.

Fig. 10. *Natica,* cf. *N. Gentii* Sow., aus dem Phosphatlager von Helmstedt.

(Sämmtliche Gegenstände sind in natürlicher Grösse dargestellt.)



6.

1.

5.

2.

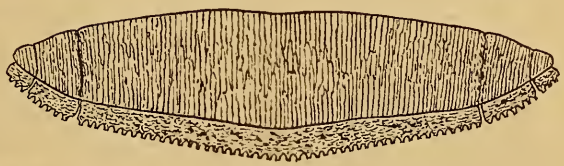
7.

3.

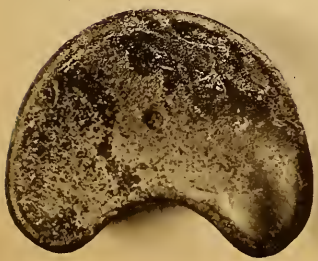
10.

4.

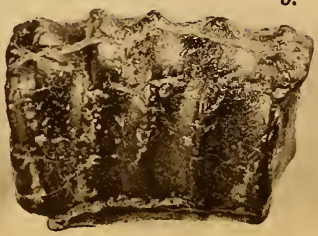
2a.



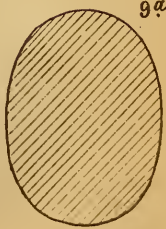
8.



9.



9a.



Lichtdruck v. Römmler & Jonas, Dresden.